



TITLE:

骨格筋における運動神経終末の個 体発生学的研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

室賀, 龍夫

CITATION:

室賀, 龍夫. 骨格筋における運動神経終末の個体発生学的研究. 京都大学
, 1963, 医学博士

ISSUE DATE:

1963-06-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211061>

RIGHT:

氏 名	室 賀 龍 夫 むろ が たつ お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 112 号
学位授与の日付	昭 和 38 年 6 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	骨格筋における運動神経終末の個体発生学的研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 近 藤 鋭 矢 教 授 荒 木 千 里 教 授 木 村 忠 司

論 文 内 容 の 要 旨

骨格筋のうち、発生の最も遅い下腿筋（腓腸筋）における運動神経終板の発生を Bielschowsky 氏軸索鍍銀法鈴木氏変法を用いて追求し、終板部に現われる核の由来を究明するとともに筋の発生をあわせ観察した。

未熟筋線維はその核が中軸位にあり筋管 Myotube と呼ばれるが、筋管の内に Schaffer のいわゆる Physiologische Degeneration (Sarkolyse) に該当すると思われる所見、すなわち筋管壁の肥厚均質化、中心原形質柱の幅の増大、筋核の増加および変形、筋管の分節崩壊する所見を示すものを認めたが、一方、少量の原形質を伴って筋管を抜け出す核も認められ Sarkolyse が必ずしも変性を意味するものではないように思われる。

骨格筋の損紋形成は胎生11週で、筋核の偏在位移行は16週で認められたが、かくして筋線維が成熟線維としての形態を具える17週頃、神経線維の終末に輪廓不鮮明な小終網とそれに隣りあう1～2個のシュワン細胞が出現し筋線維と接するのを認め、これが原始終板であると考えた。

胎生16週までの運動神経は、未熟筋線維と混在混走するだけであり両者間の確たる形態学的結合関係を証明し得なかった。なお、発生初期の神経束は疎であり、各神経線維は繊細で糸がもつれ合うように走り、さらにその末梢部は乱雑にいろいろな方向に解散し伸長しているのを認めるが、この所見は神経切断縫合実験で認められる神経再生所見に酷似している。

神経終板内の終板は胎生全期を通じて1～2本のものが多いが、その終網は胎生17週では漠然とした雲状の輪廓不明な小塊であるが、28週頃には輪廓が割合に明白となり、36週以後には濃縮して硬い感じの輪廓を示す。この終網の濃縮傾向は神経終板の成熟を示す一つの指標であるように思われる。

終板内に見られるいわゆる終板核には球形に近い核が多く、筋核のように淡染せず、細長くないこと、そして染色態度がシュワン核に似て多少顆粒状を呈すること、さらに発生途上において筋核と直接接触をもつ神経終末が発見されないこと等から、終板核はシュワン核に由来する核であると考えたほうがよいの

ではないかと思われ、筋核は終板部近傍にたまたま現われることはあっても集簇する傾向は認め難く思われた。

胎動を観察した文献を分析し、これを組織学的所見において考察し、3種に分類した。

第1期（胎生6～8週）：筋原性胎動を思わせる時期。子宮外妊娠開腹術に際しての観察によると頭尾長2.2cmや4cmの人胚四肢の緩慢な往復運動や蠕動が認められ、子宮鏡ではかなり速い律動的振子運動が認められ、組織培養による筋線維が律動的に自発的に収縮を営むことから考えて、上記の胎動は筋原性であろうと思われる。

第2期（胎生9～16週）：神経原性胎動への移行期。子宮鏡所見で第1期胎動と似た胎動も認められるが、時々速かに反射様に動いており、筋原性、神経原性胎動の混在を思わせる。また5.5cm胎児に軽い振動を加えて四肢の運動を誘発したとの報告、7cm胎児の手掌に触れて同上肢の内転と回旋を認めたとの報告があり、知覚神経終末、運動神経終末を含む反射弓が形成された結果であろうかとも思われるが、著者の方法によっては運動神経終末を証明し得なかった。しかし11週頃から筋層内神経束の周囲に著明なシュワン細胞鞘集を認め、かつ追跡不能な神経末端もあり、神経筋接合が成立しているのではないかと思われる。

第3期（17週以後）：神経原性胎動期。強力な胎動が母体に認知されるようになり、逃避反射も認められる。前述のごとく組織学的にも運動神経終板を証明し得た。

論文審査の結果の要旨

横紋筋における運動神経終末の発生に関し、終板の発生様式、発生時期、終板構成要素の解釈については見解の一致を欠く点が少くない。よって著者は胎生10週から36週にいたる人の死胎14体および新生児の死体1体の骨格筋のうち、発生の最も遅い下腿筋における運動神経終板の発生を軸索鍍銀法およびH—E染色法を用いて追究し、終板部に現われる核の由来を究明するとともに筋発生との関係をもあわせ観察した。

その結果胎生10週ですでに筋組織群は筋間神経束から神経束の供給を受けているが、原始終板の形成は17週のころであることが知られた。この原始終板は36週に成熟する。

終板部に現われる核数は2～3個であり、その形、染色状態からシュワン細胞に由来する核であろうと推定された。

著者はまた胎児の胎動と神経発生との関係につき検討し、第1期（胎生6～8週）の胎動は筋原性、第2期（胎生9～16週）の胎動は筋原性、神経原性胎動の混在、第3期（17週以後）の胎動は神経原性であろうと推論した。

このように本研究は学術上有益なものであり医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。